

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3930414 A1

⑤ Int. Cl. 5:  
C03C 27/10  
B 60 J 1/00

⑳ Aktenzeichen: P 39 30 414.0  
㉑ Anmeldetag: 12. 9. 89  
㉒ Offenlegungstag: 14. 3. 91

DE 3930414 A1

㉓ Anmelder:

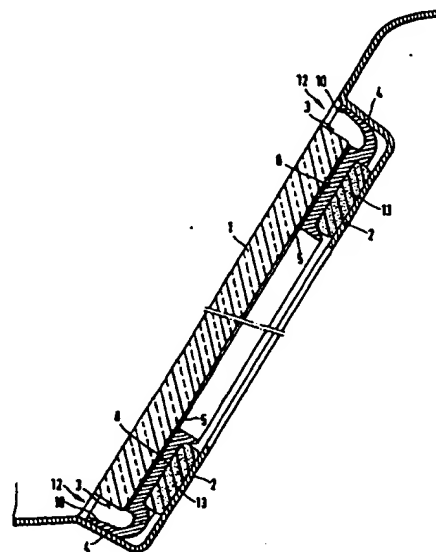
Vegla Vereinigte Glaswerke GmbH, 5100 Aachen, DE

㉔ Erfinder:

Cornils, Gerd, 5161 Merzenich, DE; Schnitter,  
Heinrich, 5107 Simmerath, DE; Kunert, Heinz, Dr.,  
5000 Köln, DE

⑤4 Glasscheibe mit einem profilierten Rahmen, insbesondere Autoglasscheibe, sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer solchen Glasscheibe

Eine für den Einbau nach dem Klebverfahren vorbereitete Autoglasscheibe (1) ist mit einem durch Extrusion eines extrudierfähigen Polymers unmittelbar auf der Glasscheibe (1) und anschließendes Aushärten hergestellten profilierten Rahmen (8) versehen. Der profilierte Rahmen (8) dient beim Einbau der Glasscheibe (1) in die Fensteröffnung der Autokarosserie als Zwischenglied zwischen der Glasscheibe (1) und dem Montagekleberstrang (13). Der profilierte Rahmen (8) ist entlang seines äußeren Umfangs mit einer über die Umfangsfläche (3) der Glasscheibe (1) hinausragenden Lippe (10) versehen. Die Lippe (10) legt sich in Einbaulage der Glasscheibe (1) gegen den parallel zur Umfangsfläche (3) der Glasscheibe (1) verlaufenden Flansch (4) des Fensterrahmens und dient beim Einsetzen der Glasscheibe während des Aushärtetvorgangs des Montageklebers (13) als Stütz- und Zentrierelement für die Glasscheibe (1).



DE 3930414 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine für die Verklebung mit dem Befestigungsflansch eines Fensterrahmens vorgesehene Glasscheibe, insbesondere Autoglasscheibe, mit einem durch Extrusion eines extrudierfähigen Polymers auf der dem Befestigungsflansch gegenüberliegenden Seite der Glasscheibe und anschließendes Aushärten hergestellten profilierten Rahmen mit einem beim Einsetzen der Glasscheibe während des Aushärtvorgangs des Montageklebers als Stütz- und Zentrierelement dienenden Steg. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen einer derartigen Glasscheibe sowie Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens.

Autoglasscheiben werden heute in großem Umfang durch unmittelbare Verklebung mit dem Befestigungsflansch des Fensterrahmens in der Autokarosserie befestigt. Dabei hat es sich bewährt, die Glasscheiben in einem vorausgehenden Arbeitsgang, beispielsweise schon im Herstellwerk der Glasscheiben, dadurch für den Montageprozeß vorzubereiten, daß sie mit einem Kleberstrang versehen werden, der durch Extrusion auf der Glasscheibe hergestellt wird und der nach seinem Aushärten als Zwischenkörper zwischen der Glasscheibe und dem Montagekleberstrang dient. Auf diese Weise kann auf die für die Verklebung der Glasscheiben erforderlichen Arbeitsgänge des Reinigens und des Primerns der Glasscheibe am Montageband des Automobilwerks verzichtet werden, so daß das Einsetzen der Glasscheibe in die Karosserie wirtschaftlicher durchgeführt werden kann. Dieses Verfahren ist beispielsweise aus der EP 01 21 481 B1 bekannt.

Beim Einsetzen der Glasscheibe in den Fensterrahmen der Karosserie muß die Glasscheibe richtig positioniert und während der Aushärtephase des Montageklebers in dieser Stellung gehalten werden. In der Regel sind hierfür zusätzliche Montagehilfen und/oder Stützelemente erforderlich. Aus der EP 3 07 317 A1 ist es bekannt, zu diesem Zweck eine Autoglasscheibe der eingangs genannten Art mit einem senkrecht zur Scheibenfläche ausgerichteten Steg zu versehen, der eine die bei Einbaulage in Richtung der Scheibenebene verlaufende Gewichtskomponente der Glasscheibe aufnehmende Stützfläche aufweist, die mit einem im wesentlichen senkrecht zur Einbauebene ausgerichteten Stützelement des Fensterrahmens zusammenwirkt. Diese bekannte Lösung erfordert jedoch entsprechende zusätzliche Stützelemente im Fensterrahmen. Ferner muß hierbei beachtet werden, daß die Stützflächen im Fensterrahmen in gleichbleibendem Abstand von der von außen sichtbaren Begrenzungsfläche des Fensterrahmens liegen, weil andernfalls die zwischen der Umfangsfläche der Glasscheibe und dem der Umfangsfläche gegenüberliegenden Flansch des Fensterrahmens verbleibende Fuge eine unterschiedliche Breite aufweist, was die Abdeckung dieser Fuge durch ein zusätzliches Abdeckprofil erforderlich macht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit einem extrudierten Rahmen versehene Autoglasscheibe der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine einwandfreie Zentrierung und Abstützung der Glasscheibe während der Aushärtephase des Montageklebers gewährleistet ist, ohne daß zusätzliche Maßnahmen am Fensterrahmen selbst erforderlich sind.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der als Stütz- und Zentrierelement dienende Steg des profilierten Rahmens eine entlang dem äußeren Rahmenumfang angeordnete, im wesentlichen etwa

parallel zur Glasscheibenfläche ausgerichtete und über die Umfangsfläche der Glasscheibe hinausragende Lippe ist, die sich in Einbaulage der Glasscheibe gegen den parallel zur Umfangsfläche der Glasscheibe verlaufenden Flansch des Fensterrahmens anlegt.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Stütz- und Zentrierlippe des extrudierten Rahmens ist in ihren Dicken- und Längenabmessungen so dimensioniert, daß sie sich beim Einsetzen der Glasscheibe in den Fensterrahmen verformt und um etwa 45 bis 90 Grad zu ihrer ursprünglichen Ausrichtung umgebogen wird. Während diese Lippe auf der einen Seite das Eigengewicht der Glasscheibe trägt, übernimmt sie gleichzeitig die Zentrier- und die Dichtfunktion für den umlaufenden Spalt zwischen der Umfangsfläche der Glasscheibe und dem der Umfangsfläche gegenüberliegenden Flansch des Fensterrahmens, der auf diese Weise eine gleichmäßige Breite erhält. Eine Abdeckung dieses Spaltes durch ein zusätzliches Dicht- oder Zierprofil ist nicht mehr erforderlich, so daß also auch unter diesem Gesichtspunkt durch die Erfindung eine außerordentlich wirtschaftliche Lösung geschaffen wird.

Wenn der zwischen der Umfangsfläche der Glasscheibe und dem gegenüberliegenden Flansch der Fensteröffnung der Karosserie verbleibende Spalt nicht durch ein zusätzliches Dicht- oder Zierprofil abgedeckt wird, ist die über die Umfangsfläche der Glasscheibe überstehende Lippe von außen sichtbar. In diesem Fall müssen besondere Maßnahmen getroffen werden, um den Übergangsbereich zwischen dem Anfang und dem Ende des extrudierten Profilrahmens profilgerecht zu gestalten.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch ein Verfahren zur Herstellung einer Glasscheibe mit einem umlaufenden endlosen Profilrahmen, der eine solche Gleichmäßigkeit und Formhaltigkeit aufweist, daß die so hergestellten Glasscheiben keiner zusätzlichen Abdeckung am Rand im eingebauten Zustand bedürfen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Polymer mit einer solchen Viskosität und einer solchen Formbeständigkeit beim Extrudieren verwendet wird, daß die über die Umfangsfläche der Glasscheibe hinausragende Lippe ohne Unterstützung ihre Form behält, und daß der Übergangsbereich von Anfang und Ende des extrudierten Profilrahmens durch kalibrierte Preßwerkzeuge nachgepreßt wird. Dabei hat es sich in Weiterbildung der Erfindung als besonders zweckmäßig erwiesen, zwischen die Preßwerkzeuge und den extrudierten Profilstrang jeweils eine dünne Kunststoffolie zwischenzuschalten, die nach dem Nachpreßvorgang auf dem Profilstrang haftet und nach dem Aushärten des Polymers leicht abgezogen werden kann.

Gegenstand der Erfindung sind ferner geeignete Preßwerkzeuge zum Nachpressen des kritischen Übergangsbereichs. Ein Merkmal der erfindungsgemäßen Preßwerkzeuge besteht darin, daß diese mit in den Formflächen mündenden Bohrungen bzw. Öffnungen versehen sind, die an eine Unterdruckleitung anschließbar sind. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, daß die Preßwerkzeuge dünne Kunststoffolien durch Ansaugen auf ihren Formflächen festhalten und sie unmittelbar nach dem Preßvorgang durch Aufheben des Unterdrucks freigeben.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen im einzelnen beschrieben. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Autoglas-

scheibe im eingebauten Zustand, in Form einer Schnittzeichnung;

Fig. 2 die Herstellung des Profilrahmens mit Hilfe einer Extruderdüse;

Fig. 3 den Übergangsbereich des Profilrahmens nach dem Abheben der Extruderdüse;

Fig. 4 den Nachpreßvorgang des Übergangsbereiches mit Hilfe der erfindungsgemäßen Preßwerkzeuge;

Fig. 5 den Übergangsbereich des Profilrahmens nach dem Nachpreßvorgang, und

Fig. 6 eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwerkzeuge.

In dem in Fig. 1 dargestellten Fall ist die Glasscheibe 1 eine Windschutzscheibe, die in die entsprechende Fensteröffnung einer Autokarosserie eingesetzt ist. Die Fensteröffnung wird von dem Befestigungsflansch 2, der parallel zur Scheibenfläche verläuft, und von dem parallel zur Umfangsfläche 3 der Glasscheibe 1 verlaufenden Rahmenabschnitt 4 begrenzt. Die Glasscheibe 1 ist als monolithische Glasscheibe dargestellt, doch kann sie selbstverständlich auch aus einer mehrschichtigen Verbundglasscheibe bestehen. Entlang ihrem Umfang ist die Glasscheibe 1 auf der dem Befestigungsflansch 2 zugewandten Seite mit einer lichtundurchlässigen Schicht 5 versehen, die beispielsweise aus einem eingebrannten Email besteht. Aufgabe dieser Schicht 5 ist es, die Durchsicht von außen auf die dahinterliegende Klebeverbindung zu verhindern und gleichzeitig die Klebeverbindung vor UV-Strahlen zu schützen.

Die Glasscheibe 1 ist auf der dem Befestigungsflansch 2 zugewandten Seite mit einem profilierten Rahmen 8 aus einem im ausgehärteten Zustand gummielastischen Polymer versehen. Der profilierte Rahmen 8 haftet auf der lichtundurchlässigen Schicht 5. In der weiteren Beschreibung ist diese lichtundurchlässige rahmenartige Schicht 5 der besseren Übersicht wegen nicht dargestellt.

Der profilierte Rahmen 8 weist eine umlaufende Lippe 10 auf. Diese Lippe 10 hat vor dem Einbau der Glasscheibe 1 in den Fensterrahmen eine gerade Form, ist etwa parallel zur Scheibenfläche ausgerichtet und überragt die Umfangsfläche 3 der Glasscheibe 1 um etwa 5 bis 10 mm. Die Lippe 10 wird beim Einsetzen der Glasscheibe in den Fensterrahmen in der dargestellten Weise zurückgebogen und legt sich auf ihrem gesamten Umfang gegen den parallel zur Umfangsfläche 3 der Glasscheibe verlaufenden Rahmenabschnitt 4 des Fensterrahmens an. Beim Einsetzen der Glasscheibe in den Fensterrahmen wird auf diese Weise die Glasscheibe 1 automatisch zentriert, so daß rundherum um die Glasscheibe 1 ein gleichmäßig breiter Spalt 12 verbleibt. Gleichzeitig dient die Lippe 10 im unteren Bereich der Glasscheibe 1 dazu, das Scheibengewicht aufzunehmen, so daß keinerlei zusätzliche Unterstützungsmaßnahmen während des Aushärtungsprozesses des Montageklebers erforderlich sind. Schließlich erfüllt die Lippe 10 die weitere Aufgabe, den Spalt 12 zu schließen und abzudichten.

Die Dimensionierung der Lippe 10, das heißt ihre Längen- und ihre Dickenabmessung, ist so zu wählen, daß die genannten Aufgaben der Lippe 10 in optimaler Weise erfüllt werden.

Die Verbindung der mit dem profilierten Rahmen 8 vorgerüsteten Glasscheibe 1 mit dem Befestigungsflansch 2 erfolgt mit Hilfe der Montagekleberraupe 13. Der Montagekleber besteht aus einem auf dem profilierten Rahmen 8 fest und dauerhaft haftenden Polymer, beispielsweise aus einem feuchtigkeitshärtenden Ein-

komponenten-Polyurethan. Der während der Aushärtezeit der Kleberraupe 13 erforderliche Andruck der Glasscheibe 1 an den Befestigungsflansch 2 wird ebenfalls durch die Lippe 10 des profilierten Rahmens 8 gewährleistet, die aufgrund ihres hohen Reibungskoeffizienten und ihrer relativen Steifigkeit eventuelle von der Kleberraupe 13 ausgeübte Rückstellkräfte auffängt.

Die Herstellung des profilierten Rahmens 8 erfolgt mit Hilfe der als solcher bekannten Extrusionstechnik durch Extrudieren eines geeigneten und auf der Glasscheibe durch Kleben haftenden Polymers. Als Polymere zum Herstellen des profilierten Rahmens eignen sich in besonderer Weise Einkomponenten-Polyurethanpräpolymere in pastöser Form, die nach dem Extrudieren unter dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit zu Hochmodul-Elastomeren aushärten. Derartige Polyurethansysteme sind beispielsweise in der US-PS 37 79 794 beschrieben. Ebenso lassen sich Polyurethansysteme auf Zweikomponenten-Basis verwenden, beispielsweise Klebersysteme, wie sie in den europäischen Patentschriften 00 83 797 und 00 24 501 beschrieben sind. Je nach der verwendeten Klebermasse ist die Fläche, auf die der extrudierte Strang aufgebracht wird, in bekannter Weise vorzubehandeln und gegebenenfalls mit einer oder mehreren geeigneten Primerschichten zu versehen. Um den profilierten Rahmen 8 auf der Glasscheibe 1 herzustellen, wird diese, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, auf einem Tragrahmen 15 in horizontaler Lage abgelegt und beispielsweise durch Sauger in dieser Lage festgehalten. Sodann wird ein Extruderkopf mit Hilfe eines entsprechend programmierten Roboters am Scheibenrand entlanggeführt. Der Extruderkopf weist eine Extruderdüse 16 auf, die auf den Scheibenrand aufgesetzt wird und sich in Richtung des Pfeiles F bewegt. Die Extruderdüse 16 hat auf ihrer rückwärtigen Seite 17 eine kalibrierte Öffnung 18, die dem gewünschten Querschnitt des Profilrahmens 8 entspricht. Die von der Extruderdüse gebildete Lippe 10 mit der Länge L hat eine solche Formbeständigkeit, daß sie ihre Form und ihre im wesentlichen horizontale Ausrichtung beibehält, ohne daß sie unterstützt werden muß. Die extrudierfähige Polymermasse wird der Extruderdüse 16 durch das Rohr 19 zugeführt. Das Rohr 19 verbindet die Extruderdüse 16 mit einer Dosier- und Pumpeinrichtung, mit deren Hilfe die Polymermasse mit dem erforderlichen Druck und unter genauer Dosierung der Extruderdüse 16 zugeführt wird. Der Extruderkopf wird entlang der gesamten Umfangsfläche 3 um die Glasscheibe 1 herumgeführt, so daß ein in sich geschlossener umlaufender profilierter Rahmen 8 gebildet wird. Sobald die Extruderdüse 16 diejenige Stelle erreicht, an der der Extrusionsvorgang begonnen hat, wird die Zuführung der Polymermasse einerseits sowie die Bewegung des Extruderkopfes andererseits unterbrochen. Die Extruderdüse 16 wird sodann in Richtung des Pfeiles G etwas angehoben und in der angehobenen Stellung in Richtung des Pfeiles H von der Glasscheibe 1 entfernt.

Wie in Fig. 3 dargestellt ist, ergibt sich an derjenigen Stelle, an der die Extruderdüse 16 von der Glasscheibe 1 entfernt wird und an der Anfang und Ende des extrudierten Rahmenprofils zusammentreffen, zwangsläufig eine Nahtstelle im extrudierten Rahmen 8, wo der Profilrahmen 8 eine ausgeprägte Diskontinuität aufweist. Diese Nahtstelle bzw. dieser Übergangsbereich zwischen dem einwandfreien Querschnitt am Anfang des Rahmens und dem einwandfreien Querschnitt am Ende des Rahmens wird in einem Nachpreßvorgang weiterbearbeitet, wie es anhand der Fig. 4 bis 6 nunmehr be-

schrieben wird.

Während des Nachpressens der Übergangsstelle des Rahmens 8 bleibt die Glasscheibe 1 auf dem Tragrahmen 15 liegen. Sobald der Extruderkopf von der Glasscheibe entfernt worden ist, wird ein in den Zeichnungen nicht dargestellter Werkzeughalter von der Seite her über den Randbereich der Glasscheibe geschwenkt. An dem Werkzeughalter sind über eine geeignete Halterung 22 ein unterer Preßstempel 23 und über eine geeignete Halterung 24 ein oberer Preßstempel 25 angeordnet. Der untere Preßstempel 23 führt, sobald er seine Position unterhalb der Glasscheibe erreicht hat, eine Hubbewegung bis zur Anlage an die Unterseite der Glasscheibe 1 aus. Der obere Preßstempel 25 nimmt in seiner oberen Lage eine um den Winkel Alpha geneigte Stellung ein und wird in dieser geneigten Stellung abgesenkt, bis die Kante 26 die Glasoberfläche berührt. Sodann wird der Preßstempel 25 um die Kante 26 herumgeschwenkt und gegen die Glasscheibe und den unteren Preßstempel 23 gepreßt, wodurch dem profilierten Rahmen einschließlich der Lippe 10 in dem Übergangsbereich die gewünschte Querschnittsform erteilt wird und die verfahrensbedingten Unregelmäßigkeiten im Übergangsbereich beseitigt werden.

Der untere Preßstempel 23 weist eine obere kalibrierte Formfläche 29 auf, die entsprechend der Dicke der Glasscheibe 1 und der Gestalt der unteren Begrenzungsfläche der Lippe 10 geformt ist. In entsprechender Weise weist der obere Preßstempel 25 eine kalibrierte Formfläche 30 auf, die der oberen Begrenzungsfläche des profilierten Rahmens 8 einschließlich der Lippe 10 entspricht. Durch die beschriebene Absenk- und Schwenkbewegung des oberen Preßstempels 25 werden gegebenenfalls vorhandene Hohlräume in dem Rahmenprofil ausgefüllt, und die eventuell überschüssige Polymermasse wird in Verlängerung der Lippe 10 in den Spalt 32 hineingepreßt und kann nach dem Aushärten als Grat von der Lippe 10 abgetrennt werden.

Vor dem Preßvorgang, das heißt in der Wartestellung der Preßwerkzeuge, werden auf die Formfläche 29 des unteren Preßstempels 23 und auf die Formfläche 30 des oberen Preßstempels 25 jeweils eine etwa 4 bis 10 Mikrometer dicke Folie 33 bzw. 34 aufgelegt, deren Größe jeweils der Größe der Formfläche entspricht. Die Folien 33 und 34 sollen sich jeweils dicht an die zugehörige Formfläche anlegen. Zu diesem Zweck sind sowohl der untere Preßstempel 23 als auch der obere Preßstempel 25 jeweils mit einer Reihe von in den Formflächen 29 bzw. 30 mündenden dünnen Bohrungen 35 versehen, die von Verteilerbohrungen 36 ausgehen. Eine der Verteilerbohrungen 36 ist über eine Schlauchleitung 37 an eine Unterdruckpumpe angeschlossen. Auf diese Weise werden die Folienstücke 33 und 34 durch Saugkräfte an der jeweiligen Formfläche festgehalten. Nach Beendigung des Nachpreßvorgangs werden die Schlauchleitungen 37 belüftet, so daß die Folienstücke 33 und 34 sich von der Formfläche der Preßwerkzeuge lösen. Die Folienstücke 33 und 34 haften an dem Polymermaterial, ohne jedoch an diesem zu kleben. Sie können daher nach dem Aushärten des Polymermaterials auf einfache Weise durch Abziehen leicht von dem profilierten Rahmen 8 entfernt werden.

Die Folien 33 und 34 bestehen aus einem Material, dessen Oberfläche antiadhäsive Eigenschaften in bezug auf das Polymermaterial des Profilrahmens hat. Bewährt haben sich hierfür dünne Folien aus Polyester oder Polyäthylen. Falls als Polymermaterial für den profilierten Rahmen 8 ein feuchtigkeitshärtendes System

verwendet wird, müssen die Folien 33, 34 eine hinreichende Wasserdampfdurchlässigkeit aufweisen, damit die für den Aushärtungsprozeß erforderliche Feuchtigkeit durch die Folien hindurchdiffundieren kann. Gegebenenfalls können die Folien 33, 34 eine gezielte Porosität oder eine Mikrolochung aufweisen.

Die Folien 34, 35 verleihen der Lippe 10 eine zusätzliche Steifigkeit während des Aushärtevorgangs. Die überschüssige Polymermasse wird, wie bereits weiter oben erwähnt, während des Nachpreßvorgangs in Richtung der Verlängerung der Lippe 10 als dünne Schicht zwischen die beiden Folien 33, 34 gedrückt und erhärtet dort zu einem über die Kante 40 der Lippe 10 überstehenden Grat oder Lappen 41 (Fig. 5). Dieser Grat oder Lappen 41 wird nach vollständiger Aushärtung des Polymers entlang der Kante 40 der Lippe zusammen mit den Folien 33 und 34 durchgetrennt und entfernt. Auf diese Weise wird auch im Übergangsbereich des Profilrahmens 8 eine saubere Abschlußkante der Lippe 10 verwirklicht. Die restlichen Folienstücke 33, 34 werden sodann von dem Profilrahmen 8 und der Lippe 10 abgezogen.

In Fig. 6 ist eine andere Ausführungsform der Preßwerkzeuge dargestellt. Der untere Preßstempel 43 entspricht in seinem Aufbau dem anhand der Fig. 4 beschriebenen unteren Preßstempel 23. Über die Führungsstange 44 ist er zusammen mit dem oberen Preßwerkzeug 46 an einer nicht dargestellten gemeinsamen Werkzeughalterung befestigt. Der untere Preßstempel 43 ist ebenfalls auf seiner oberen Formfläche mit Bohrungen versehen, die mit Verteilerbohrungen in dem Preßstempel in Verbindung stehen und über diese Verteilerbohrungen und Anschlußleitungen 45 an eine Unterdruckpumpe anschließbar sind.

Der obere Preßstempel 46 ist zweiteilig ausgebildet und umfaßt einen Teil 47 mit einer kalibrierten Formfläche 48 für den Abschnitt des profilierten Rahmens, der sich oberhalb der Glasscheibe befindet, sowie einen Teil 49 mit einer kalibrierten Formfläche 50 für die Lippe 10. Der Teil 47 des oberen Preßstempels wird von der Führungsstange 51 unabhängig von dem Teil 49 betätigt, der seinerseits über die Führungsstange 52 betätigt wird. Die Kunststoffolie, die auch in diesem Fall zwischen den profilierten Rahmen und den oberen Preßstempel zwischengeschaltet wird, wird nach dem Positionieren des unteren Preßstempels 43 vor der Betätigung des oberen Preßstempels auf den profilierten Rahmen und die angrenzenden Bereiche der Glasscheibe und des unteren Preßstempels aufgelegt. Sodann wird mit Hilfe des Teils 47 zunächst der hier U-förmig ausgebildete Teil des Profilrahmens nachgepreßt. Anschließend wird der Teil 49 abgesenkt, der die Nachformung der Lippe 10 durchführt.

Die beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung beziehen sich auf die Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs. Die Erfindung läßt sich jedoch in gleicher Weise bei Glasscheiben anwenden, die für Türen, Seitenklappen, Ladeklappen, Solardächer, Schiebedächer, Heckklappen und Scheinwerferklappen von Kraftfahrzeugen bestimmt sind. Darüber hinaus läßt sich die Erfindung auch in anderen Bereichen überall da anwenden, wo Glasscheiben mittels der Klebemethode in einem Rahmen befestigt werden. Im Fahrzeugbereich beispielsweise kann sie mit Erfolg auch für die Verglasung von Wohnwagen und Eisenbahnwagen angewandt werden. Ebenso ist sie mit demselben Erfolg auch für die Verglasung von Fensteröffnungen im Bausektor sowie für den Einbau von Glasscheiben in Geräten und Mö-

beln, beispielsweise Kühlmöbeln, anwendbar.

#### Patentansprüche

1. Glasscheibe, insbesondere Autoglasscheibe, für die Direktverklebung mit dem Befestigungsflansch der Fensteröffnung, mit einem durch Extrusion eines extrudierfähigen Polymers auf der dem Befestigungsflansch gegenüberliegenden Seite der Glasscheibe und anschließendes Aushärten hergestellten profilierten Rahmen mit einem beim Einsetzen der Glasscheibe während des Aushärtvorgangs des Montageklebers als Stütz- und Zentrierelement dienenden Steg, dadurch gekennzeichnet, daß der als Stütz- und Zentrierelement dienende Steg des profilierten Rahmens (8) eine entlang dem äußeren Rahmenumfang angeordnete, im wesentlichen etwa parallel zur Glasscheibenfläche ausgerichtete und über die Umfangsfläche (3) der Glasscheibe (1) hinausragende Lippe (10) ist, die sich in Einbaulage der Glasscheibe (1) gegen den parallel zur Umfangsfläche (3) der Glasscheibe (1) verlaufenden Abschnitt (4) des Fensterrahmens anlegt.
2. Glasscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die über die Umfangsfläche (3) der Glasscheibe (1) überstehende Lippe (10) eine Länge (L) von etwa 5 bis 10 mm aufweist.
3. Glasscheibe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der profilierte Rahmen (8) einschließlich der Stütz- und Zentrierlippe (10) aus einem Polymer mit gummielastischen Eigenschaften besteht.
4. Verfahren zur Herstellung einer Glasscheibe nach Anspruch 1, bei dem eine profilierte Extruderdüse auf den Rand der Glasscheibe aufgesetzt, unter gleichmäßiger Dosierung des Polymers am Rand der Glasscheibe entlanggeführt und nach Erreichen des Anfangs des extrudierten Profilstrangs nach Unterbrechung der Polymerzufuhr von der Glasscheibe entfernt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein Polymer mit einer solchen Viskosität und einer solchen Formbeständigkeit beim Extrudieren verwendet wird, daß die über die Umfangsfläche der Glasscheibe hinausragende Lippe ohne Unterstützung ihre Form beibehält, und daß der Übergangsbereich von Anfang und Ende des extrudierten Profilstrangs durch kalibrierte Preßwerkzeuge nachgepreßt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Nachpressen durch die kalibrierten Preßwerkzeuge entstehende Grat am Lippenende nach dem vollständigen Aushärten des Polymers abgetrennt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Preßwerkzeuge und den extrudierten Profilstrang jeweils eine dünne Trennfolie zwischengeschaltet wird, die nach dem Nachpreßvorgang auf dem Profilstrang haftet und nach dem Aushärten des Polymers entfernt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Nachpressen zwischen den beiden Trennfolien entstehende Grat am Ende der Lippe zusammen mit den beiden Trennfolien abgetrennt, und anschließend die auf dem Profilstrang haftenden Teile der Trennfolien entfernt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch ge-

kennzeichnet, daß als Trennfolien Folien aus Polyäthylen oder Polyester mit einer Dicke von 3 bis 20 Mikrometern verwendet werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines feuchtigkeitshärtenden Polymersystems für die Herstellung des profilierten Rahmens wasserdampfdurchlässige Trennfolien verwendet werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß poröse oder mikrofein gelochte Trennfolien verwendet werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfolien vor dem Nachpreßvorgang durch Saugwirkung an den Formflächen der Preßwerkzeuge festgehalten werden.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der das obere Preßwerkzeug bildende Preßstempel mit kalibrierter Formfläche unter einer solchen Neigung auf den Profilstrang aufgesetzt wird, daß zunächst der der Lippe abgewandte Teil des Preßstempels die Glasoberfläche berührt, und daß anschließend dem Preßstempel eine Kippbewegung bis zum Kontakt mit dem das untere Preßwerkzeug bildenden Preßstempel erteilt wird.

13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 4 bis 12, gekennzeichnet durch einen unteren und einen oberen Preßstempel (23, 25; 43, 47, 49) jeweils mit einer entsprechend der mit dem profilierten Rahmen versehenen Glasscheibe kalibrierten Preßfläche.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Preßstempel (25) derart gelagert und geführt ist, daß er in geneigter Stellung auf die Glasscheibe (1) absenkbar und nach Erreichen der Glasscheibe (1) im Sinne einer Schließbewegung zum unteren Preßstempel (23) kippbar ist.

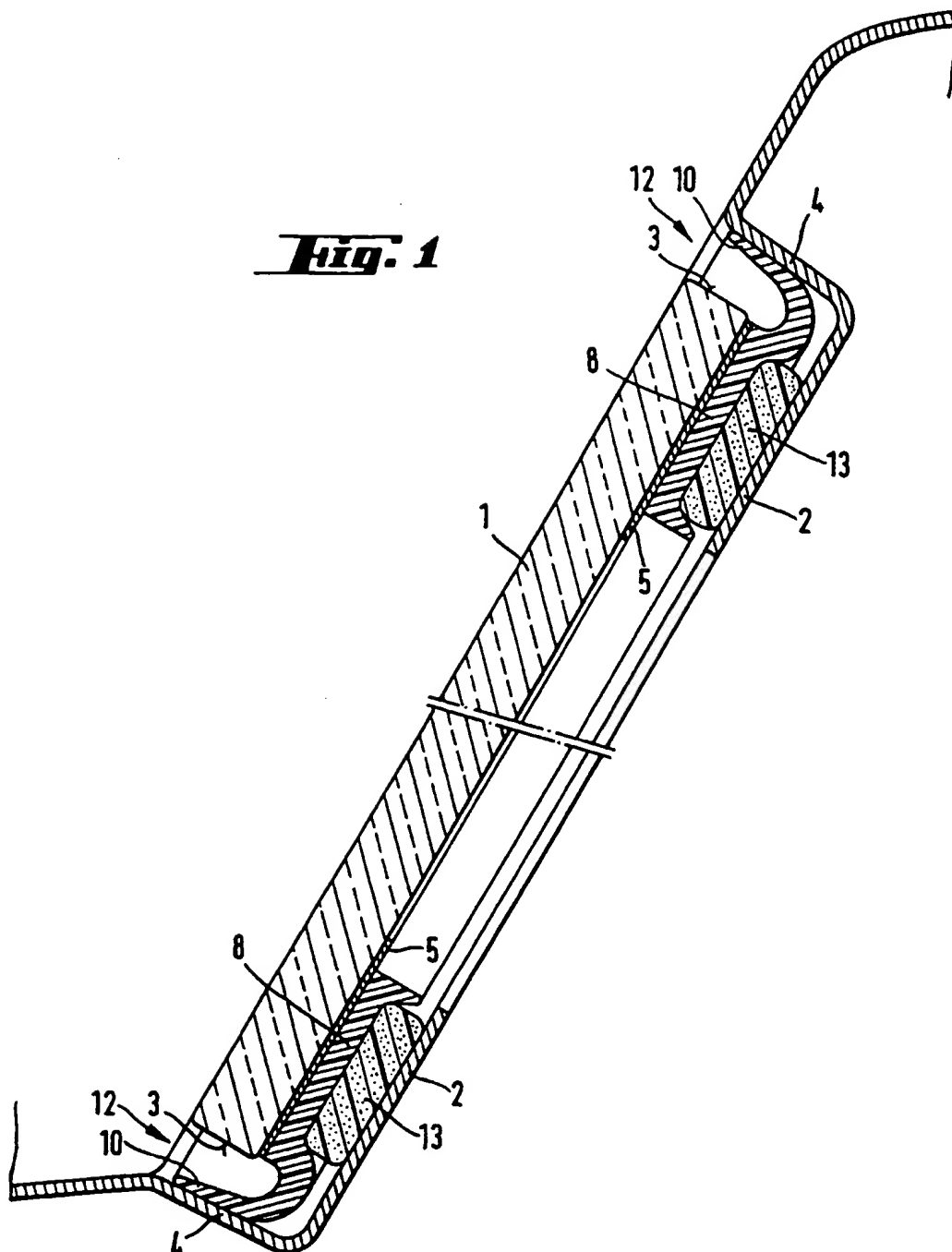
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Preßstempel (46) zweiteilig ausgebildet ist und einen ersten, den auf der Glasscheibe (1) liegenden Abschnitt des profilierten Rahmens (8) nachformenden Teil (47) sowie einen zweiten, relativ zu dem ersten Teil (47) beweglichen, die überstehende Lippe (10) nachpressenden zweiten Teil (49) umfaßt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßstempel (23, 25; 43) mit in den Formflächen mündenden und an eine Unterdruckleitung (37; 45) anschließbaren Bohrungen (35) bzw. Öffnungen versehen sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

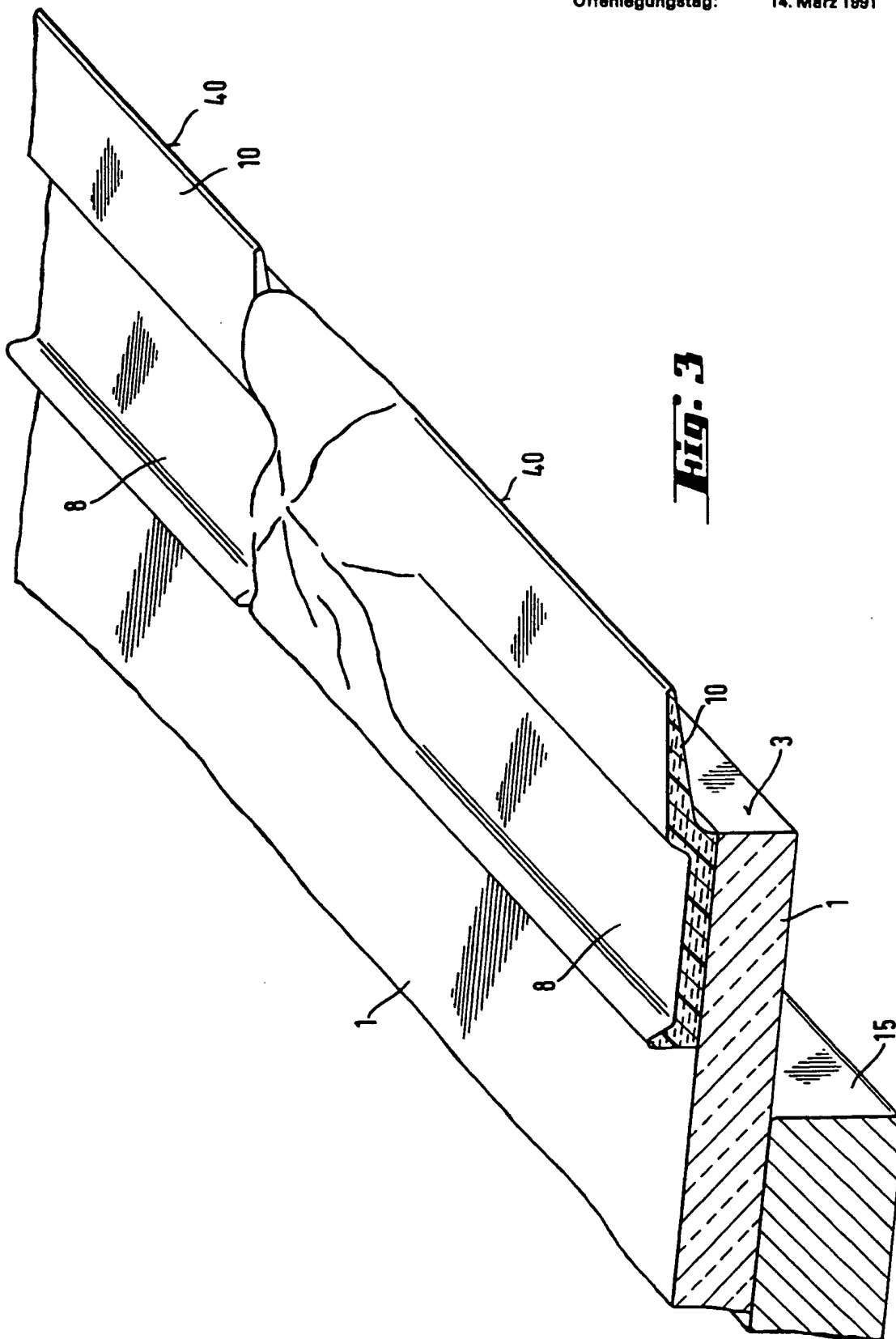
— Leerseite —

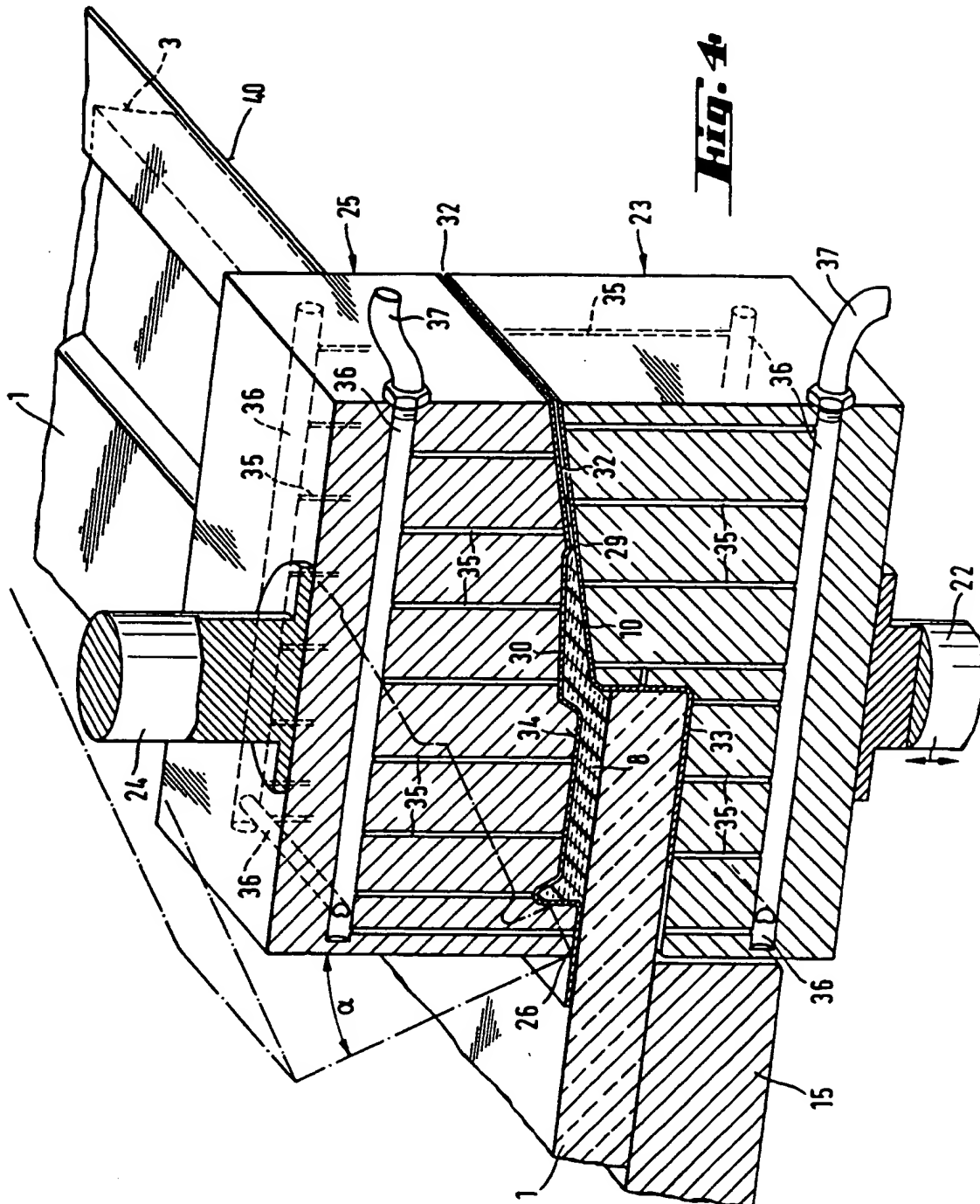
**Fig. 1**

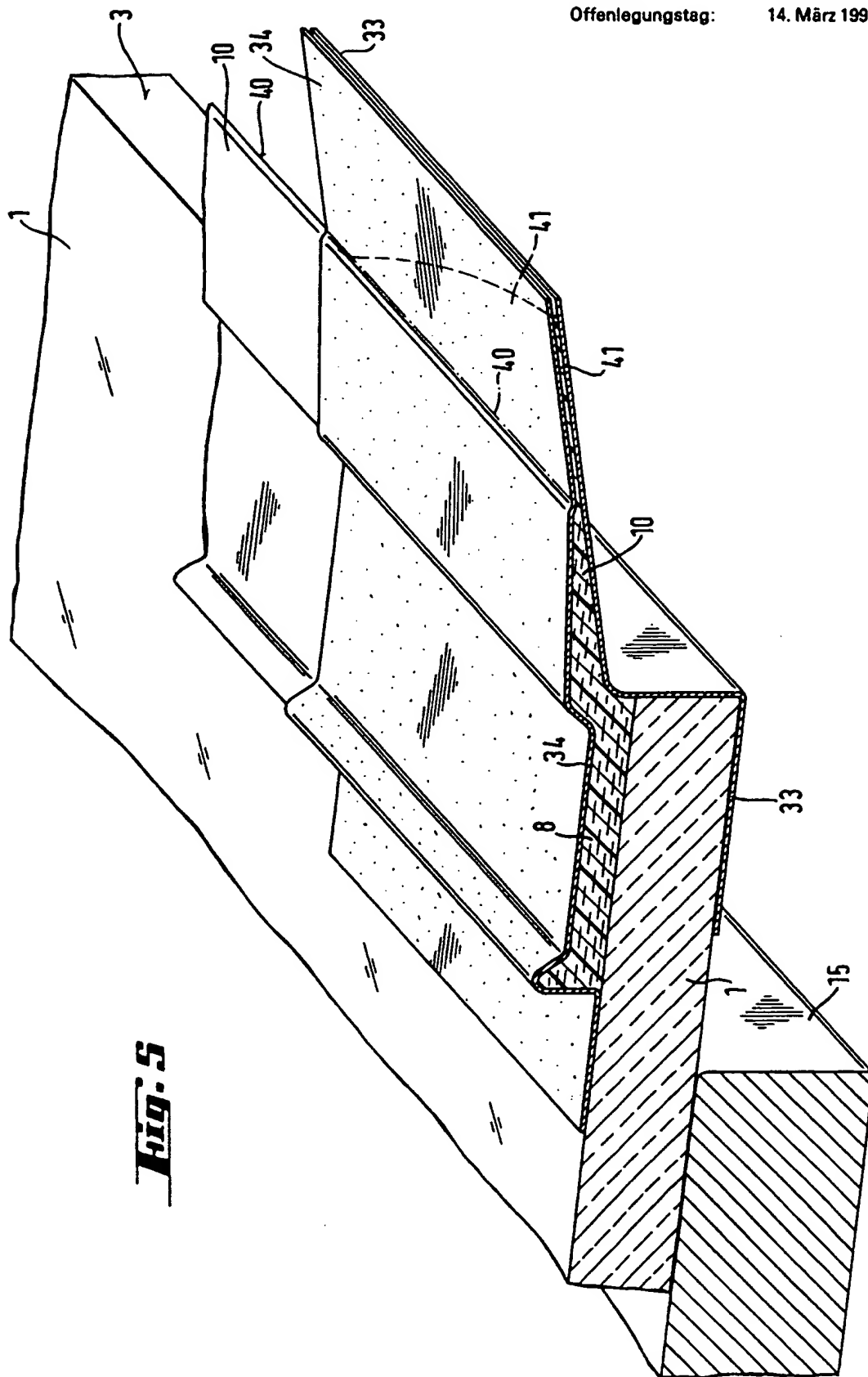












**Fig. 5**

**Fig. 6**

